Betriebsanleitung
für
Industrie-Temperaturanzeige
PAX T

Version: 2.02

✆ ***Fragen zu diesem Gerät ? Hotline +49 (0) 4408 804-444***

BTA-Nr. 019 Rev. 0G4

LABOM Mess- und Regeltechnik GmbH · Postfach 12 62 · 27795 Hude · Deutschland · Im Gewerbepark 13 · 27798 Hude · Deutschland
Tel.: +49 (0) 4408 804-0 · Fax: +49 (0) 4408 804-100 · e-mail: info@labom.com · www.labom.com

Inhalt

1 Vorwort 2

2Sicherheitshinweise 2
2.1AllgemeineHinweise 2
2.2 BestimmungsgemäßeVerwendung 2
2.3 Qualifiziertes Personal 2
2.4 Restgefahren 2
2.5 CE-Konformität 2

3Beschreibung 2

4EinbauderAusgangskarten 3

5EinbaudesEinheitslabels 3

6Montage 3

7Elektrische Installation 4
7.1Jumpereinstellungen 4
7.2Anschlüsse 4
7.3Installationshinweise 5

8Programmierung 6
8.1Programmabschnitt1
-Eingangsparameter- 7
8.2Programmabschnitt2
-Benutzereingänge & Funktionstasten- 8
8.3Programmabschnitt3
-Zugriffsrechte- 9
8.4Programmabschnitt4
-Allgemeine Einstellungen- 10
8.5Programmabschnitt5
-Summenzähler- 10
8.6Programmabschnitt6
-Grenzwertparameter- 11
8.7Programmabschnitt7
-SerielleSchnittstelle- 13
8.8Programmabschnitt8
-Analogausgang- 13
8.9Programmabschnitt9
-ServiceFunktionen- 14

9 Fehlermeldungen 14

10Wartung undPflege 14

11 Spezifikationen 15

12Bestellhinweise 16

Anhang 17
I Ausgangskarten 17
I.IEinbau derAusgangskarten 17
I.IIAlarmausgangskartePAXCDS 17
I.IIIAlarmausgangskartePAXCDL 19
I.IVSchnittstellenkarte PAXCDC 19

II DerEtikettenbogen 22

IIIProgrammierung - Kurzübersicht 23

Stand08/99Angaben ohneGewähr.IrrtümerundÄnderungenvorbehalten.

1 Vorwort

VerehrterKunde!
Wir bedanken uns für Ihre Entscheidung ein Produkt unseres Hauses einzusetzen undgratulieren Ihnen zu diesemEntschluß.
DieGeräteder DigitalanzeigenseriePAXkönnenvor Ort für zahlreiche unterschiedliche Anwendungen programmiertwerden.
Um dieFunktionsvielfaltdieses Gerätes für Sie optimal zunutzen,bittenwirSiefolgendes zubeachten:

Jede Person, die mit der Inbetriebnahme oder Bedienung dieses Gerätes beauftragt ist, muß die Betriebsanleitung und insbesondere die Sicherheitshinweisegelesenundverstandenhaben!

2 Sicherheitshinweise

2.1 AllgemeineHinweise

Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebes darfdas Gerät nurnach denAngaben in der Betriebsanleitung betrieben werden. Bei der Verwendung sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten. SinngemäßgiltdiesauchbeiVerwendungvonZubehör.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte der Digitalanzeigenserie PAX dienen zur Anzeige und Überwachung von Prozeßgrößen. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.

☞ EinGerätder DigitalanzeigenseriePAX darfnicht als alleiniges Mittel zur Abwendung gefährlicher ZuständeanMaschinenundAnlageneingesetzt werden. Maschinen und Anlagen müssen so konstruiertwerden,daßfehlerhafte Zuständenicht zu einer für das Bedienpersonal gefährlichen Situationführenkönnen(z. B.durchunabhängige Grenzwertschalter,mechanische Verriegelungen, etc.).

2.3 Qualifiziertes Personal

Geräte der Digitalanzeigenserie PAX dürfen nur von qualifiziertemPersonal,ausschließlich entsprechend der technischenDatenverwendetwerden.
Qualifiziertes Personal sind Personen, die mit der Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieses Gerätes vertraut sind und die über eine ihrer TätigkeitentsprechendenQualifikationverfügen.

2.4 Restgefahren

Die Geräte d er Digitalanzeigenserie PAX entsprechen dem StandderTechnikundsindbetriebssicher. Vonden GerätenkönnenRestgefahrenausgehen,wenn sie von ungeschultem Personal unsachgemäß eingesetzt und bedientwerden.
In dieser Anleitung wird auf Restgefahren mit dem folgendenSymbolhingewiesen:

Dieses Symbol weist darauf hin, daß bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise Gefahren für Menschen bis zur schweren Körperverletzung oder Tod und/oder die MöglichkeitvonSachschädenbesteht.

2.5CE-Konformität

Das Gerät entspricht der EN50081-2 und darf nur im Industriebereich eingesetztwerden.
Die Konformitätserklärungliegtbeiunsaus. Siekönnen diesegernebeziehen.RufenSieeinfachan.

3 Beschreibung

DerPAXTisteineprogrammierbareDigitalanzeige,die für den direkten Anschluß von Thermoelementen und Widerstandsthermometernkonzipiertist.
Das Eingangssignal kann skaliert und in der gewünschtenEinheitmiteinermaximalenAuflösungvon 0,1° dargestellt werden. Zusätzliche Anzeigen wie Minimalwert-/Maximalwertanzeige und Summe sind ebenfallsmöglich.
Steckbare Ausgangskarten lassen auch eine nachträgliche Aufrüstung jedes Gerätes der DigitalanzeigenseriePAXzu.JedesPAX-Gerätkannmit einer Alarmausgangskarte (Relais oder Transistoren), einer Schnittstellenkarte (RS232, RS485 oder Device-Net)undeinerAnalogausgangskarte(0/4bis20 mAund 0bis10V)bestücktwerden.

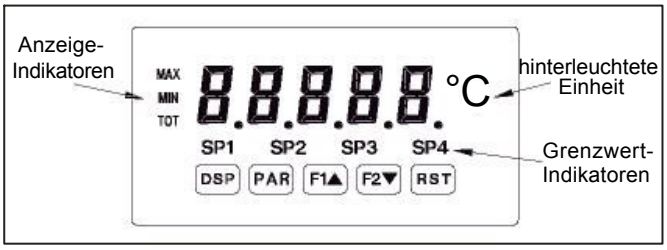


Bild3.1: Frontansicht

4 Einbau der Ausgangskarten

Die Geräte der PAX-Serie können mit bis zu drei Ausgangskartenbestücktwerden.Diessind:

-eineAlarmausgangskarte
-eineAnalogausgangskarte
-eineSchnittstellenkarte

Maximal kann das Gerät mit einer Schnittstellenkarte, einer Relais- oder Transistorausgangskarte und einer Analogausgangskartebestücktwerden.

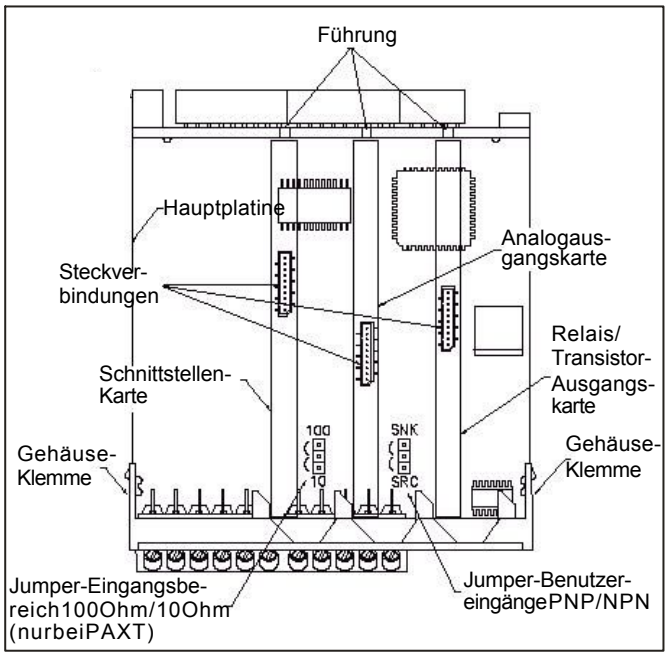


Bild4.1: Ausgangskarten

Achten Sie darauf, daß beim Abziehen des GehäuseskeineSpannungamGerätanliegt!

DieAusgangskartenhabenfeste Einbaupositionen.Die Steckverbinderder Karten sindsokonstruiert, daßjede Karte nur auf eine bestimmte Position paßt. Die EinbaupositionderKartensindausBild4.1ersichtlich.

Gehen Sie beimEinbau einer Ausgangskarte wie folgt vor:

1. Drücken Sie die Gehäuseklemmen zusammen und ziehen Sie das Gehäuse nach hinten von der Hauptplatine.

2. Stecken Sie die Ausgangskarte auf den entsprechendenSteckplatz(sieheBild4.1).

3. Schieben Sie das Gehäuse wieder auf die Hauptplatine,bisdieGehäuseklemmeneinrasten.

BerührenSiediePlatinennuranden Kanten,dadie Bauteiledurch statischeAufladung zerstört werden können!

5 Einbau des Einheitenlabels

JedesGerätderDigitalanzeigenseriePAXkannmiteiner hinterleuchteten Einheit versehen werden. Dabei kann eine Einheitvondem Etikettenbogen (siehe Zubehör) odereineselbstangefertigteEinheitverwendet werden (siehe Anhang II). Die Einheiten °C und °F sind beiliegend.

GehenSiewiefolgtvor:

1. Stecken Sie die gewünschte Einheit auf die beiliegendeHalterung.

2. Drücken Sie dieGehäuseklemmen zusammen und ziehen Sie das Gehäuse nach hinten von der Hauptplatine.

3.SteckenSiedieEinheitenhalterungzusammenmitder Einheit aufden entsprechendenSteckplatz(beiSichtauf dasDisplay:rechtsdaneben).

3. Schieben Sie das Gehäuse wieder auf die Hauptplatine,bisdieGehäuseklemmeneinrasten.

Die Hinterleuchtung der Einheit wird in Programmabschnitt 4 aktiviert (siehe 8 Programmierung)!

6 Montage

Die Geräte der Digitalanzeigenserie PAX sind für den Schalttafeleinbaukonzipiert.BeisachgerechtemEinbau wird ein Staub- und Strahlwasserschutz nach IP65 erreicht (von vorne). Für die Schalttafel wird eine Mindestdickevon3mmempfohlen.

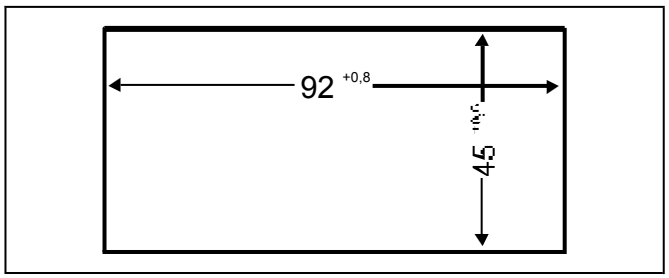


Bild6.1: Schalttafelausschnitt

BevordasGeräteingebaut wird, müssen alle gewünschten Steckkarten und das Einheitenlabeleingebautwerden!

Montageanleitung

1. Schalttafelausschnitt nach angegebenen Maßen anfertigen,entgratenundfettfreireinigen.
2. Befestigungsrahmen und Kartonmuffe nach hinten wegziehen.
3. Dichtungvon hinten biszumFrontrahmen überdas Gerätschieben.
4. Gerät von der Frontseite durch den Ausschnitt schieben,bis dieDichtungdieSchalttafelberührt.
5. Gerät vonvornegegendieSchalttafel drücken und gleichzeitigdenBefestigungsrahmenvonhintenüber dasGerätschieben,bis er einrastetundsich nicht mehrweiterschiebenläßt.
6. Abwechselnd beide Schrauben langsam anziehen, bis das Gerät fest im Ausschnitt sitzt (max. Drehmomentca.79 N/cm).

DasGerätistnunfertigmontiert.

7 Elektrische Installation

7.1 Jumpereinstellungen

Vor Inbetriebnahme des Gerätes müssen die Jumpereinstellungen auf der Hauptplatine des PAX überprüftundgegebenenfallsgeändertwerden.

Folgende Punkte müssen über Jumper eingestellt werden:
-Eingangsbereich(nur beiWiderstandsthermometer)
-LogikderBenutzereingänge(WerkseinstellungNPN)

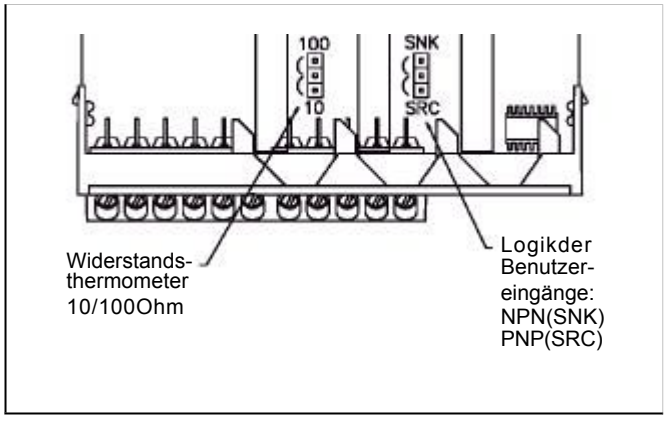


Bild7.1: Jumpereinstellungen

DereingestellteEingangsbereich mußauchin Programmabschnitt 1 definiertwerden.

7.2Anschlüsse

Die Anschlüsse befinden sich auf der Rückseite des Gerätes. Nachfolgend sind nur die Anschlüsse des Grundgerätes aufgeführt. Die Anschlußbelegung der SteckkartenentnehmenSiedemAnhang.

Grundgerät

Anschluß		Beschreibung
1		Spannungsversorgung
	AC	PAXT0000:85-250VAC
	+	PAXT0010:11-36VACbzw.24VDC
2		Spannungsversorgung
	AC	PAXT0000:85-250VAC
	+	PAXT0010:11-36VACbzw.0VDC
3	RTD	AnschlußWiderstandsthermometer
4	TC+	AnschlußThermoelement
5	COMM	Masse
6		Nichtbelegt
7	USERCOMM	MasseBenutzereingang
8	USER1	Benutzereingang1
9	USER2	Benutzereingang2
10	USER3	Benutzereingang3
11		Nichtbelegt

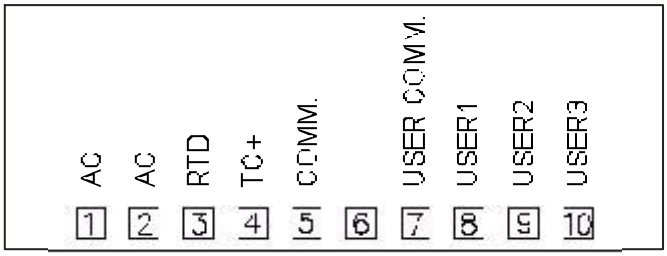


Bild7.2: Anschlüsse

DieMasseanschlüsse des S ignaleingangs (5) und der Benutzereingänge (7) sind nicht galvanischgetrennt!

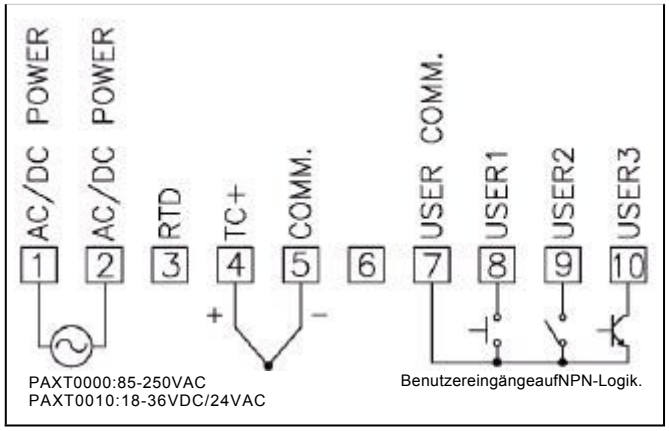


Bild7.3: AnschlußeinesThermoelementes

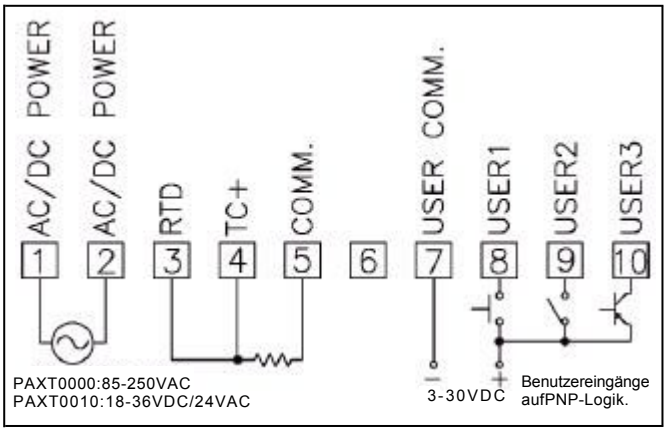


Bild7.4: AnschlußeinesWiderstandsthermometers

7.3 Installationshinweise

Obwohl das Gerät einen hohen Schutz gegenüber elektromagnetischen Störungen aufweist, muß die Installation und Kabelverlegung ordnungsgemäß durchgeführt werden, damit in allen Fällen eine elektromagnetische Störsicherheitgewährleistetist.
Beachten Sie die folgenden Installationshinweise. Sie garantieren einen hohen Schutz gegenüber elektromagnetischenStörungen.

1. Das Gerät sollte in einem geerdeten Metallgehäuse (Schaltschrank)eingebautsein.
2. Verwenden Sie für die Signal- und Steuerleitungen abgeschirmtes Kabel. Der Anschlußdraht der Abschirmung sollte so kurz wie möglich sein. Der AnschlußpunktderAbschirmunghängtvondenjeweils vorliegendenAnschlußbedingungenab:
   a. VerbindenSiedieAbschirmung nurmitderSchalttafel, wenndieseauchgeerdetist.
   b. VerbindenSiebeideEndenderAbschirmungmitErde, falls die Frequenz der elektrischen Störgeräusche oberhalbvon1MHzliegt.
   c. VerbindenSiedieAbschirmungnuraufderPAX-Seite mitMasseundisolierenSiedieandereSeite.
3. Verlegen Sie Signal- und Steuerleitungen niemals zusammen mit Netzleitungen, Motorzuleitungen, Zuleitungen von Zylinderspulen, Gleichrichtern, etc. Die Leitungen sollten in leitfähigen, geerdeten Kabelkanälenverlegtwerden. Diesgiltbesondersbei langen Leitungsstrecken, oder wenn die Leitungen starken Radiowellen durch Rundfunksender ausgesetztsind.
4. Verlegen Sie Signalleitungen innerhalb von Schaltschränken so weit entfernt wie möglich von Schützen, Steuerrelais, Transformatorenund anderen Störquellen.
5. Bei sehr starken elektromagnetischen Störungen sollte eine externe Filterung vorgenommen werden. Dies kann durch die Installation von Ferritperlen erreichtwerden. Die Perlen sollten für Signal- und Steuerleitungen verwendet, und sonahewiemöglich am Gerät installiert werden. Um eine hohe Störsicherheit zu erreichen, legen Sie mehrere SchleifendurcheinePerle,oderbenutzenSie mehrere Perlen für ein Kabel. Um Störimpulse auf der Spannungsversorgungsleitung zu unterdrücken, sollten Netzfilter installiert werden. Installieren Sie diese nahe der Eintrittsstelle der Spannungsversorgungsleitung in den Schaltschrank. Folgende Teile werden zur Unterdrückung elektromagnetischerStörungenempfohlen:

   FerritperlenfürSignal-undSteuerleitungen:
   Fair-Rite#04431677251
   (RLC #FCOR0000)
   TDK # ZCAT3035-1330A
   Steward#28B2029-0A0
   Netzfilterfür Spannungsversorgung:
   Schaffner# FN610-1/07
   (RLC #LFIL0000)
   Schaffner# FN670-1.8/07
   Corcom#1VR3
   (BeachtenSiebeiderBenutzung vonNetzfilterndie jeweiligenHerstellerangaben.)
6. LangeLeitungensindanfälliger für elektromagnetische Störungenals kurze. HaltenSie deshalbdie Leitungenso kurzwiemöglich.
7. Vermeiden Siedas Schaltenvon induktivenLasten, bzw. sorgen Siefür eineausreichendeEntstörung.

8 Programmierung

DieGeräteder Digitanzeigenserie PAX können entweder über die Fronttasten oder mit Hilfe eines Projektierungstools am PC programmiert werden.
Das Programm-Menü ist in verschiedene Abschnitte unterteilt (siehe Bild 8.1).

Hinweise zur Programmierung am Gerät:

1. Die Programmierung wird mit der PAR-Taste aktiviert.

2. Die einzelnen Programmabschnitte werden mit der F1 und der F2-Taste angewählt und anschließend mit PAR bestätigt.

3. Mit F1 und F2 werden die Einstellungen in den jeweiligen Menüpunkten vorgenommen und mit der PAR-Taste übernommen.

4. Mit der DSP-Taste werden alle Eingaben gespeichert und die Programmierung wird beendet.

☞ Da sich einige Programmpunkte auf das skalierte Eingangssignal beziehen, sollte immer zuerst die Skalierung vorgenommen werden.

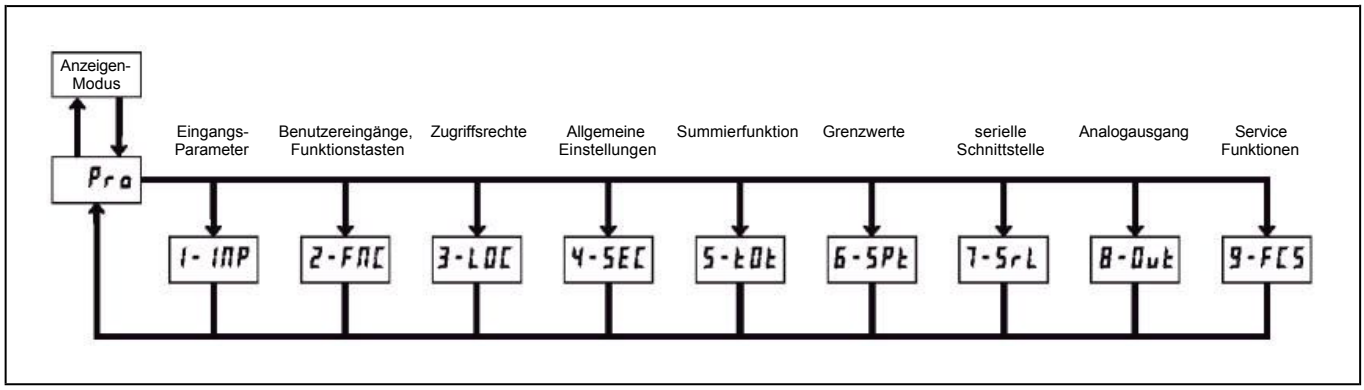


Bild 8.1: Das Programm-Menü

Programiersperre

Ein Benutzereingang kann zur Sperrung der Geräte-programmierung verwendet werden. Bei Aktivierung des Benutzereingangs sind nur die gemäß Programmier-abschnitt 3 freigegebenen Eingaben möglich. Bei entsprechender Freigabe können Sie diese Werte mit der "PAR"-Taste abrufen. Die Programmiersperre kann alternativ auch durch Vorgabe eines von Null verschiedenen Zahlencodes in Programmierabschnitt 3 aktiviert werden. Um in den vollen Programmiermodus zu gelangen, drücken Sie die "PAR"-Taste und geben bei Aufforderung, den von Ihnen eingegebenen Code erneut ein."

8.1 Programmabschnitt 1 - Eingangsparameter -

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
tYPE	Eingangstyp	tc-t (T) tc-E (E) tc-J (J) tc-k (K) tc-r (R) tc-s (S) tc-b (B) tc-n (N) tc-C (C)	StandardThermolement-Typen
		Pt385 (Pt385) Pt392 (Pt392) ni672 (Ni672)	StandardWiderstandsthermometer,Jumperfür Eingangsbereichauf100 Ohmstellen!
		cu427 (Cu10)	JumperfürEingangsbereichauf10Ohm stellen!
		CS-tc	kundenspezifisches Thermoelement
		CS-rH CS-rL	kundenspezifische Widerstandsthermometer rh=obererBereich,RL=untererBereich
SCALE	Einheit	°F (°F) °C (°C)	WirdbeikundenspezifischerEinstellung übersprungen.
dECPT	Dezimalpunkt	0 0.0	AuflösungderAnzeige.
		0.00 0.000 0.0000	NurbeikundenspezifischerEinstellung möglich.
round	Rundungsfaktor	1 (Rundungauf1) 2 (Rundungauf2) 5 (Rundungauf5)	DerAnzeigewertwirdjeweilsauf einVielfachesdes Rundungsfaktorsauf-bzw.abgerundet.
oFFSt	Offset	-19999bis99999	Offsetkorrekturdes Displays.ZurKompensierung undAnpassungder Sensoren.
FILTr	Filtergrad	0.0bis25.0Sekunden	Filterwirkung wirddurchZeitkonstantetau[s]. ausgedrückt.Nach ca.3tauwerden99%des Endwerteserreicht. Tiefpaßverhalten:f_{grenz}=1/(6,28*tau)
BANd	Filterband	0 bis250°	Anzeigebereich,indemderFilter aktivist.Außerhalb dieses BereichsistderFilterdeaktiviert. 0=Filterimmeraktiv.

FolgendeProgrammpunkteerscheinennurbeieinerAuswahlvonkundenspezifischen Elementen.

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
ICE	Kompensations-parameter	0 bis650.00µV/°C	Steigungder Kennlinie(nurbeiThermoelementen).
PtS	Skalierungspunkte	2 bis16	AnzahlderSkalierungspunkte.
INP x	x.Eingangswert	tc:-10.000bis65.000mV Whigh:0.00bis 400.00Ohm Wlow:0.000bis 25.000 Ohm	Wertfürx.Eingangswerteingeben.
dSP x	x. Anzeigewert	-19999bis99999	Wertfürx.Anzeigewert eingeben.

8.2 Programmabschnitt 2 - Benutzereingänge&Funktionstasten-

Logik derBenutzereingänge

NPN: aktiv U_{in} < 0,7V, inaktiv U_{in} > 2,5V

PNP: aktiv U_{in} > 2,5 V, inaktiv U_{in} < 0,7V

☞ DieLogikderBenutzereingänge(NPNoderPNP wird über DIP-Schalter auf der Hauptplatine eingestellt!

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
USr-1	Benutzereingang1	no	keine Funktion
		PLOC	aktiv=Programmiersperre.
		rEL	aktiv=AnzeigeEingangssignalwirdzurückgesetzt.
		d-rEL	SchaltetzwischenAnzeige ohneOffset (abs)und AnzeigemitOffset(rel)hinundher.
		d-HLd	AktuelleAnzeigewird“eingefroren”.Alle sonstigen Funktionenbleiben aktiv.
		A-HLd	AktuelleAnzeigewird“eingefroren”.Alle sonstigen Funktionenwerden deaktiviert(außerSchnittstelle).
		SYnc	aktiv=Messwerterfassung wirdunterbrochen. ErmöglichtSynchronisierungder Messratemit anderenProzessen.
		bAt	aktiv=Eingangssignalwird zurSumme addiert. NormaleSummenfunktion istdeaktiviert.
		d-tot	aktiv=AnzeigeSumme. inaktiv=AnzeigeEingangssignal.
		rtot1	Summewird zurückgesetztundarbeitetsofortweiter.
		rtot2	aktiv=SummewirdzurückgesetztundSummierung wirdfreigegeben. “Und-Verknüpft”mitanderenBenutzereingängen.
		E-tot	aktiv=Summierung istfreigegeben. inaktiv=Summierungistgesperrt. “Und-Verknüpft”mitanderenBenutzereingängen.
		d-hi	aktiv=AnzeigeMaximalwert. inaktiv=AnzeigeEingangssignal.
		r-hi	aktiv=Rücksetzen, Freigabeund Anzeige desMaximalwerts. inaktiv=Maximalwert-Erfassunggesperrt.Anzeige Eingangssignal.
		d-Lo	aktiv=AnzeigeMinimalwert. inaktiv=AnzeigeEingangssignal.
		r-Lo	aktiv=Rücksetzen, Freigabeund Anzeige desMinimalwerts. inaktiv=Minimalwert-Erfassunggesperrt.Anzeige Eingangssignal.
		r-HL	Maximal-und Minimalwert werdenzurückgesetzt.
		LISt	aktiv=Aufruf der“alternativen”Grenzwertelod-b. inaktiv=Aufrufder“normalen”Grenzwertelod-a.
		r-1	Ausgang1wirdzurückgesetzt.
		r-2	Ausgang2wirdzurückgesetzt.
		r-3	Ausgang3wirdzurückgesetzt.
		r-4	Ausgang4wirdzurückgesetzt.
		r-34	Ausgang3und4 werden zurückgesetzt.
		r-234	Ausgang2,3und4 werdenzurückgesetzt.
		r-ALL	Ausgang1,2,3und4 werdenzurückgesetzt.
		Print	Druckaufruf(wennprogrammiert).
USr-2	Benutzereingang2	(sieheUSr-1)	
USr-3	Benutzereingang3	(sieheUSr-1)	

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
F1	Taste“F1”	no	keine Funktion
		rEL	aktiv=AnzeigeEingangssignalwirdzurückgesetzt.
		d-rEL	SchaltetzwischenAnzeige ohneOffset (abs)und AnzeigemitOffset(rel)hinundher.
		bAt	aktiv=Eingangssignalwird zurSumme addiert. NormaleSummenfunktion istdeaktiviert.
		r-tot	Summewird zurückgesetzt.
		r-hi	Maximalwertanzeige wirdzurückgesetzt.
		r-Lo	Minimalwertanzeige wirdzurückgesetzt.
		r-HL	Maximal-und Minimalwert werdenzurückgesetzt.
		LISt	aktiv=Aufruf der“alternativen”Grenzwertelod-b inaktiv=Aufrufder“normalen”Grenzwertelod-a
		r-1	Ausgang1wirdzurückgesetzt(“Wischkontakt”)
		r-2	Ausgang2wirdzurückgesetzt(“Wischkontakt”)
		r-3	Ausgang3wirdzurückgesetzt(“Wischkontakt”)
		r-4	Ausgang4wirdzurückgesetzt(“Wischkontakt”)
		r-34	Ausgang3und4 werden zurückgesetzt. (“Wischkontakt”)
		r-234	Ausgang2,3und4 werdenzurückgesetzt. (“Wischkontakt”)
		r-all	Ausgang1,2,3und4 werdenzurückgesetzt. (“Wischkontakt”)
		print	Druckaufruf(wennprogrammiert). (“Wischkontakt”)
F2	Taste“F2”	(sieheF1)	
rSt	Taste“RST”	(sieheF1)	
Sc-F1	2.Funktionder Taste“F1”	(sieheF1)	FunktionwirddurchslangesDrückenderTaste“F1” aktiviert.
Sc-F2	2.Funktionder Taste“F2”	(sieheF1)	FunktionwirddurchslangesDrückenderTaste“F2” aktiviert.

8.3 Programmabschnitt 3 - Zugriffsrechte -

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
Hl	Maximalwert	LOC	gesperrt.
		rEd	kannmitderDSP-Tasteaufgerufenwerden.
Lo	Minimalwert	LOC	gesperrt.
		rEd	kannmitderDSP-Tasteaufgerufenwerden.
tOt	Summenzähler	LOC	gesperrt.
		rEd	kannmitderDSP-Tasteaufgerufenwerden.
SP-1	Grenzwert1	LOC	gesperrt.
		rEd	Wertkannaufgerufenaber nichtverändertwerden.
		ENt	Wertkannaufgerufenund verändert werden.
SP-2	Grenzwert2	LOC	gesperrt.
		rEd	Wertkannaufgerufenaber nichtverändertwerden.
		ENt	Wertkannaufgerufenund verändert werden.
SP-3	Grenzwert3	LOC	gesperrt.
		rEd	Wertkannaufgerufenaber nichtverändertwerden.
		ENt	Wertkannaufgerufenund verändert werden.
SP-4	Grenzwert4	LOC	gesperrt.
		rEd	Wertkannaufgerufenaber nichtverändertwerden.
		ENt	Wertkannaufgerufenund verändert werden.
CodE	Code	0 bis250	Zugriffscode fürdenProgrammiermodus. 0=keineBeschränkung,222=Universalzugriff.

8.4 Programmabschnitt 4 -Allgemeine Einstellungen-

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
HI-t	Erfassungszeitfür Maximalwert	0.0bis3275.0s	Zeitspanne,dieeinWertmindestensanliegenmuß, umals Maximalwerterkanntzuwerden.
LO-t	Erfassungszeitfür Minimalwert	0.0bis3275.0s	Zeitspanne,dieeinWertmindestensanliegenmuß, umals Minimalwert erkanntzuwerden.
dSP-t	Messrate	1,2,5,10,20	Messratein[Messungen/Sekunde].
b-LIt	Hintergrund-beleuchtung	ON	Hintergrundbeleuchtungeingeschaltet.
		OFF	Hintergrundbeleuchtungausgeschaltet.
ICE	Thermoelment-vergleichsstelle	ON	normalerBetrieb
		OFF	Betriebmitexterner Kompensation.

8.5 Programmabschnitt 5 - Summenzähler -

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
dECPt	Dezimalpunkt für Summenzähler	0 0.0 0.00 0.000 0.0000	EinstellungdesDezimalpunktesdesSummenzählers. Einstellungistunabhängig vonder DezimalpunkteinstellungdesEingangssignals.
tbASE	Zeitbasis für Summenzähler	sec(Sekunde)	Zeitbasis=1
		_in(Minute)	Zeitbasis=60
		hour(Stunde)	Zeitbasis=3600
		day(Tag)	Zeitbasis=86400
SCFAC	Skalierungsfaktor	0.000bis65.000	Skalierungsfaktor,wirdmit Zeitbasismultipliziert.
Locut	Niedrigsignal-sperrefür Summenzähler	-19999bis99999	Signale,dieunterdiesem Wert liegen,werden nicht zurSummeaddiert.
P-UP	Startrückstellung	NO	Summenzählerwird beimEinschaltenderSpannung nichtzurückgesetzt.
		rSt	Summenzählerwird beim EinschaltenderSpannung zurückgesetzt.

8.6 Programmabschnitt 6 - Grenzwertparameter -

SPSEL	Grenzwertauswahl	NO SP-1(GrenzwertNr.1) SP-2(GrenzwertNr.2) SP-3(GrenzwertNr.3) SP-4(GrenzwertNr.4)	AuswahldesGrenzwertes,derkonfiguriertwerden soll.(AuswahlmitF1-F2-Taste) DieAuswahlmöglichkeiten hängenvonder verwendetenGrenzwertkarteab.
Act- x	Betriebsartfür GrenzwertNr.: x	OFF	Grenzwertistnicht aktiv.
		Ab-HI	AusgangschaltetwennEingangswertgrößer Grenzwert. Schalthysteresemittig.
		Ab-LO	AusgangschaltetwennEingangswertkleiner Grenzwert. Schalthysteresemittig.
		AU-HI	AusgangschaltetwennEingangswertgrößer Grenzwert. Schalthystereseunten.
		AU-LO	AusgangschaltetwennEingangswertkleiner Grenzwert. Schalthysteresеoben.
		dE-HI [1]	AusgangschaltetbeiÜberschreitungderAbweichung zumGrenzwertNr.1.Schalthystereseunten.
		dE-LO [1]	AusgangschaltetbeiUnterschreitungderAbweichung zumGrenzwertNr.1.Schalthysteresеoben.
		bANd [1]	AusgangschaltetbeiÜber-undUnterschreitungder Abweichung zumGrenzwert Nr.1.Schalthysterese einseitig(oben/unten).
		totLo [2]	AusgangschaltetwennuntererBereich derSumme größerGrenzwert.Schalthystereseunten.
		totHi [2]	AusgangschaltetwennobererBereichderSumme größerGrenzwert.Schalthystereseunten.
SP- x	Sollwert für GrenzwertNr.: x	-19999bis99999	EingabedesSollwertesfürden“normalen”bzw. “alternativen”Grenzwert.
HYS-x	Schalthysterese fürGrenzwert Nr.: x	1 bis65000	
tON- x	Einschaltverzöge-rungfürGrenzwert Nr.: x	0.0bis32750 Sekunden	
tOF- x	Ausschaltverzöge-rungfürGrenzwert	0.0bis32750 Sekunden	
	Nr.: x		
out- x	Ausgangslogikfür GrenzwertNr.x	nor rEu	Ausgangschaltetnormal. Ausgangschaltetinvertiert.
rSt- x	Rückstellartfür GrenzwertNr.x	Auto	Automatische Rücksetzung beiEntfallender Schaltbedingung.Manuelle Rückstellungbeianliegender Schaltbedingungmöglich.
		LAtC1	Ausgangkannnurmanuell zurückgesetzt werden. Rückstellungbei anliegenderSchaltbedingungmöglich.
		LAtC2	Ausgangkannnurmanuell zurückgesetzt werden. Rückstellungbei anliegenderSchaltbedingung nichtmöglich.
Stb- x	Startverhaltenfür GrenzwertNr.x	NO	AlleBetriebsartensofort aktiv.
		YES	Betriebsart“Schalten beiUnterschreiten”wirderstnach erstmaligemÜberschreitendesentspr. Grenzwertes aktiv.
Llt- x	Indikatorverhalten für GrenzwertNr. x	OFF	Indikatoristdeaktiviert.
		nor	Indikatorleuchtet,wennGrenzwert aktiv.
		rEu	Indikatorleuchtet,wennGrenzwert inaktiv.
brn-x	Sensordefekt-erkennung	FLASH	Indikatorblinkt,wenn Grenzwert aktiv.
		ON	Ausgangaktiv beiSensordefekt.
		OFF	Ausganginaktivbei Sensordefekt.

[1] Nichtfür Grenzwert1 einstellbar.
[2] DerSummenzählerist 10stellig.Der Grenzwertkannsichaufdenoberen Bereich (>99,999)oderauf den unterenBereich (≤ 99,999)beziehen.

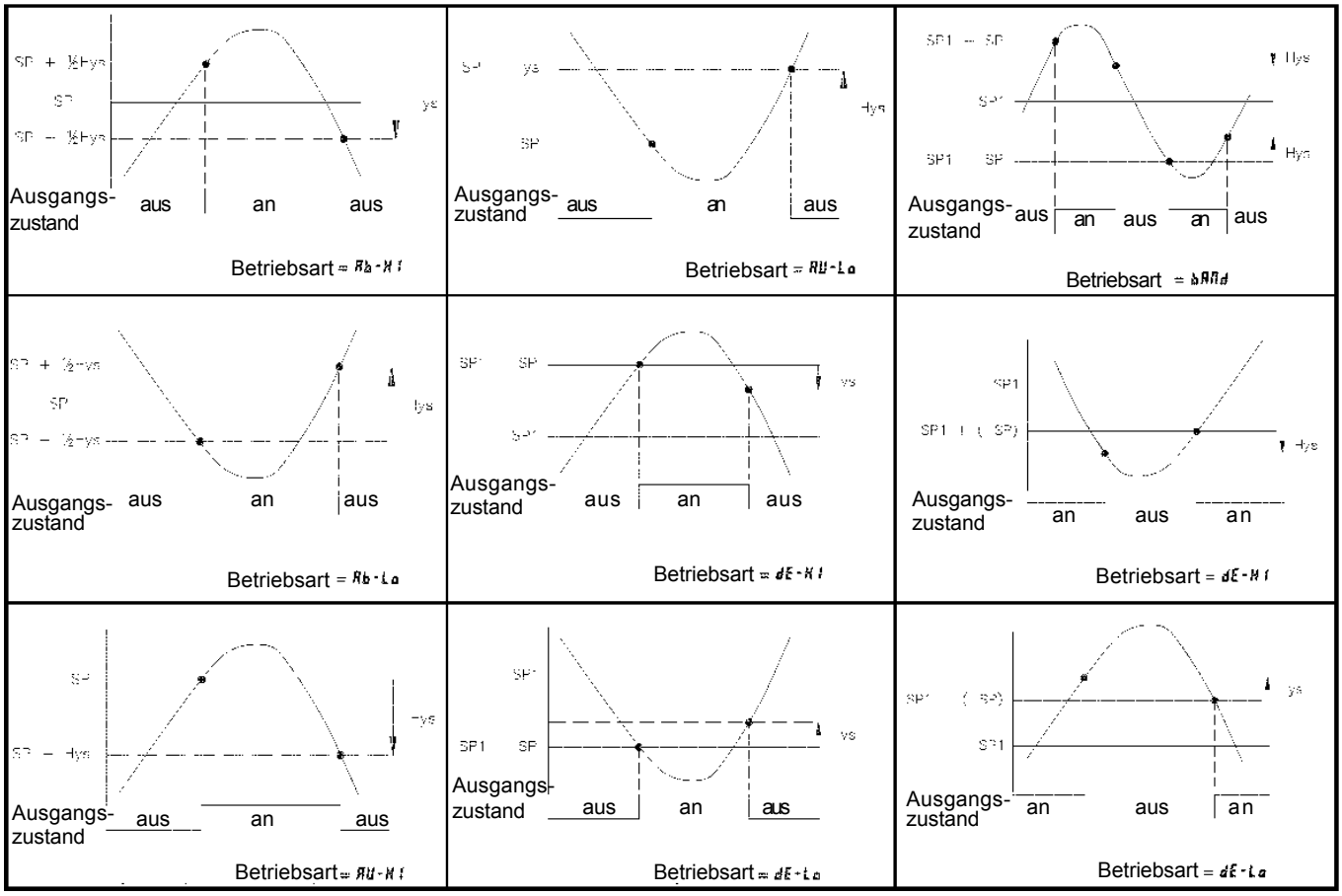


Bild8.2: BetriebsartenfürGrenzwerte

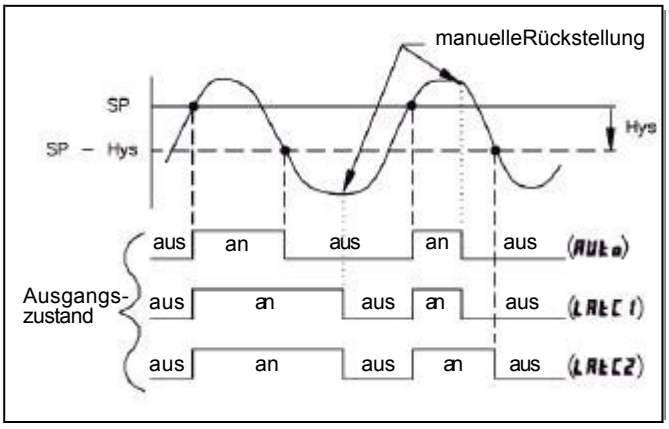


Bild8.3: RückstellartenfürGrenzwerte

HinweisezudenAbkürzungenin Bild8.2 und8.3:

SP(Setpoint)= Grenzwert
Hys=Hysterese

8.7 Programmabschnitt 7 - Serielle Schnittstelle -

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
bAUd	Baudrate	300 600 1200 2400 4800 9600 19200	FürdieProjektierungdesPAXmitderSoftware RLCPromuß dieBaudrate 9600 eingestelltsein.
dAtA	Datenbits	7 8	8DatenbitsindnurmitParität=keinemöglich.
PAr	Parität	Odd(ungerade) EUEN(gerade) NO(keine)	MöglicheKombinationenmitder Datenbit-Einstellung sind:8,no,1Stoppbit 7,odd,1Stoppbit 7,even, 1 Stoppbit 7,no, 2 Stoppbit
Addr	Adresse	0 bis99	FürdieProjektierungdesPAXmitderSoftware RLCPromuß dieAdresseauf0eingestelltsein.
Abru	gekürzte Übertragung	NO YES	Übertragung desZahlenwertesinkl.AdresseundID. Übertragung desZahlenwertesohneAdresseundID.
OPt	Druckoptionen	YES NO	Auswahl,der zuübertragendenDaten.BeiNo findet keine Übertragungstatt.
		INP	Eingangssignal
		tot	Summe
		HILO	Maximal-und Minimalwert
		SPNt	Grenzwerte

8.8 Programmabschnitt 8 -Analogausgang -

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
tYPE	Ausgangssignal	0-20(0-20mA) 4-20(4-20mA) 0-10(0-10V)	KorrektenAnschlußderAusgangsklemmenbeachten.
ASIN	Zuordnung	INP(Eingangssignal) HI(Maximalwert) LO(Minimalwert) tot(Summe)	Wert, auf den sichdasAnalogsignalbezieht.
AN-LO	unterer Anzeigewert	-19999bis99999	Anzeigewert fürdenunterenWertdes Analogausganges(0mA,4 mAbzw.0V).
AN-HI	oberer Anzeigewert	-19999bis99999	Anzeigewert fürdenoberenWert des Analogausganges(20mAbzw.10V).
udt	Aktualisierungs-zeit	0.0bis10.0Sekunden	Aktualisierungsintervall desAnalogausganges. 0.0entsprichtpermanenterAktualisierung.
burn	Verhalten bei Sensorbruch	LO	Ausgangssignal sinktunterMinimalwert.
		HI	Ausgangssignal steigtüberMaximalwert.

8.9 Programmabschnitt 9 - Service Funktionen -

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
CodE	Zugangscode	48	Kalibrierungsmenüwirdaufgerufen.
		66	Werkseinstellungwirdgeladen.

9 Fehlermeldungen

Fehler	Problem	Hinweis
Err1	Hardwarefehler	Gerätmußzur Reparatureingeschickt werden.
Err2	Fehler inden Programm-parametern	AlleParameter überprüfenunderneut speichern.Bleibtder Fehler bestehen,muß dasGerätzur Reparatureingeschickt werden.
Err3	Kalibrierfehler	Gerätkalibrieren,bzw. zurKalibrierung einschicken.
Err4	Kalibrierfehler desAnalog-ausganges	Analogausgangskarte auswechseln.
Err5	Tastaturfehler	GerätzurReparatur einschicken.

10 Wartung und Pflege

DasGerätbrauchtbei sachgerechter Verwendung und Behandlungnichtgewartetwerden.

ZurReinigungdesDisplaysnurweicheTüchermitetwas Seifenwasserbzw.mildemHausspülmittelverwenden.

☞ Scharfe Putz-undLösungsmittelvermeiden!

11 Spezifikationen

Eingang:
FolgendeSensoren werdenakzeptiert:

Thermoelemente:
Impedanz: 20MOhm, Leitungswiderstandseffekt: 0,03µV/Ohm,Schutz:max.30V..

TypSensor		Anzeigebereich	Genauigkeitbei 18-28°C	0-50°C
T	Cu-Konst	-200…+400°C	1,1°C	2,1°C
		-270…+200°C	6,8°C	14°C
E	NiCr-Konst	-200...+1000°C	0,9°C	2,4°C
		-270…+200°C	4,9°C	12°C
J	Fe-Konst	-200…+760°C	1,0°C	2,3°C
K	NiCr-Ni	-200...+1250°C	1,2°C	3,4°C
		-270…+200°C	7,6°C	17°C
R	PtRh13-Pt	0..+1768°C	1,7°C	4°C
S	PtRh10-Pt	0..+1768°C	1,7°C	4°C
B	PtRh30-PtRh6	100....+300°C	3,9°C	5,7°C
		+150..+1820°C	2,7°C	4,4°C
N	NiCrSilicon-NiSiliconMg	-200..+1300°C	1,1°C	2,1°C
		-270....+200°C	14°C	28°C
C	W5-W26	0..+2315°C	1,8°C	6,1°C

Pt100Sensoren:
3 oder 4 Draht, 2 Draht können kompensiert werden, Stromversorgung: 100 Ohm-Bereich:165µA, 10 Ohm-Bereich:2,6mA,Schutz:max.30 V..

TypSensor	Anzeigebereich	Genauigkeitbei 18-28°C	0-50°C
100OhmPTa=0,00385	-200...+850°C	0,4°C	1,6°C
100OhmPTa=0,003919	-200...+850°C	0,4°C	1,6°C
120OhmNickela=0,00672	-80...+250°C	0,2°C	0,5°C
10OhmKupfera=0,00427	-100...+260°C	0,4°C	0,9°C

mVoderOhm:
16Linearisierungspunkte, SkalierungüberProgrammierung oderIstwertübernahme. Anzeigenbereich:-19999 bis99999.

TypSensor	Anzeigebereich	Genauigkeitbei 18-28°C	0-50°C
-10,000...+65,000mV	vomAnzeigewert	0,02% +4µV	0,12% +5µV
0...400,00Ohm	vomAnzeigewert	0,02% +0,04O	0,12% +0,05O
0...25,00Ohm	vomAnzeigewert	0,04% +0,005O	0,20% +0,007O

Anzeige: 5-stellige, 14mm hoherote LED.Einheit frei definierbar.

Indikatoren:
MAX Maximalwertwirdangezeigt
MIN Minimalwertwirdangezeigt
TOT Summewirdangezeigt,blinktbeiÜberlauf
SP1 Ausgang1istaktiv
SP2 Ausgang2istaktiv
SP3 Ausgang3istaktiv
SP4 Ausgang4istaktiv

Hinterleuchtete Einheit: DasGerät kann von hinten geöffnet werden um eine physikalische Einheit hinter dem Display anzubringen. Die Hinterleuchtung kann deaktiviert werden. OptionalisteinEtikettenbogenmit allenüblichen Einheiten erhältlich. "°F" und"°C"sindim Lieferumfangenthalten.

Tasten: Mitden5DrucktastenvonderFrontseitewird dasGerätprogrammiertundbedient.

Taste	Im Betrieb	BeiderProgrammierung
DSP	Anzeigenwechsel MIN/MAX/TOT/TEMP	zurückzumBetrieb
PAR	zurParameterliste	Speichernundzumnächsten Programmpunkt
F1	Funktion1	WertveränderungAddition
F1	3sec.gedrückt Funktion2	dito
F2	Funktion3	WertveränderungSubtraktion
F2	3sec.gedrückt Funktion4	dito
RST	Reset oderFunktion5	SchnelleWertänderung mitF1/F2

Benutzereingänge: 3 programmierbare Eingänge stehen zur Verfügung. Sie können über Jumper PNP- oderNPN-schaltendeingestelltwerden.Schutz:max.30 Volt.
NPN:AktivV_{in}< 0,7VDC,InaktivV_{in} >2,5VDC.
PNP:AktivV_{in}> 2,5VDC,InaktivV_{in} <0,7VDC.

Summenzähler: Der Summenzähler kanneinProdukt aus Eingangssignal und Zeit erstellen. Entweder wird automatischodermiteinemBenutzereingangsummiert. EineZeitbasisundeinFaktor machtdieEinheitflexibel. Erist10stelligundes kann zwischen denersten5und den zweiten 5 Stellen gewechselt werden. Die GenauigkeitderZeitbasisist typisch0,01%.

Spannungsversorgung: PAXT0000: 85 bis 250 VAC 50/60Hz,15VA.PAXT0010:11bis36VDC,11Woder24 VAC,+/-10%,50/60Hz,15VA.

Meßrate: 20Messungen/Sekunde. A/DWandler16Bit Auflösung.

Reaktionszeiten: 0,2 sec. für Anzeige von 99% des endgültigenWertes,max.0,7Sekunden(verlängertsich mitErhöhungderdigitalenFilterung).

Störsignalunterdrückung NMR: > 60dBbei50/60Hz +/-1%(kanndurchdigitaleFilterungerhöhtwerden).

Gleichtaktunterdrückung CMR: > 100dB,DC bis120 Hz.

Schutzart: Von vorne strahlwasserfestundstaubdicht nachIP65.

Gehäuse: Dunkelrotes, stoßfestes Kunststoffgehäuse. Abmessungen: B 96 mm x H 48 mm x T 104 mm. Schalttafelausschnitt nach DIN: 92 mm x 45 mm. BefestigungüberMontagerahmenmitKlemmschrauben.

Anschluß: festeKlemmleisten.

Relative Luftfeuchtigkeit: max. 85%. rF, nicht kondensierend.

Umgebungstemperatur: Betrieb:0…+50°C.Mitallen3 Kartenbestückt:0...45°C.Lager:-40...+85°C.

ElektromagnetischeVerträglichkeit:
CEkonformzurEMV-Richtlinie89/336/EWG.
-Störaussendung:EN50081-2.
-Störfestigkeit:EN50082-2.

Gewicht: <295g(ohneAusgangskarten).

Lieferumfang: Gerät, Befestigungsmaterial, Dichtung, Einheitenhalterung, Einheitenlabel "°F" und "°C", Betriebsanleitung.

Zubehör: Steckbare Ausgangskarten, Programmier-softwareRLCProfür Windows, Etikettenbogen mitallen üblichenEinheiten.

Hersteller: RedLionControls,USA.

12 Bestellhinweise

Typ	Bestell-Nr.
IndustrieTemperaturanzeige PAX T	
- 85bis 250VAC-Versorgung	PAXT0000
- 11bis 36VDC/24VAC-Versorgung	PAXT0010
Zubehör:	
SteckbareSchnittstellenkarteRS485	PAXCDC10
SteckbareSchnittstellenkarteRS232	PAXCDC20
SteckbareSchnittstellenkarte DeviceNET	PAXCDC30
SteckbareAnalogausgangskarte	PAXCDL10
SteckbareRelaisausgangskarte 2 x Wechsler	PAXCDS10
SteckbareRelaisausgangskarte 4 x Schließer	PAXCDS20
SteckbareTransistorausgangskarte 4 x NPN Open-KollektorTransistoren	PAXCDS30
SteckbareTransistorausgangskarte 4 x PNP Open-KollektorTransistoren	PAXCDS40
Programmiersoftware RLCProfür Windows	SFPAX100
Etikettenbogen mitallenüblichen Einheiten	PAXLBK10
EinsteigerpaketfürPAXandenPC Beinhaltetdie SoftwareRLCPround eineSchnittstellenkarteRS232	PAXOEMSS

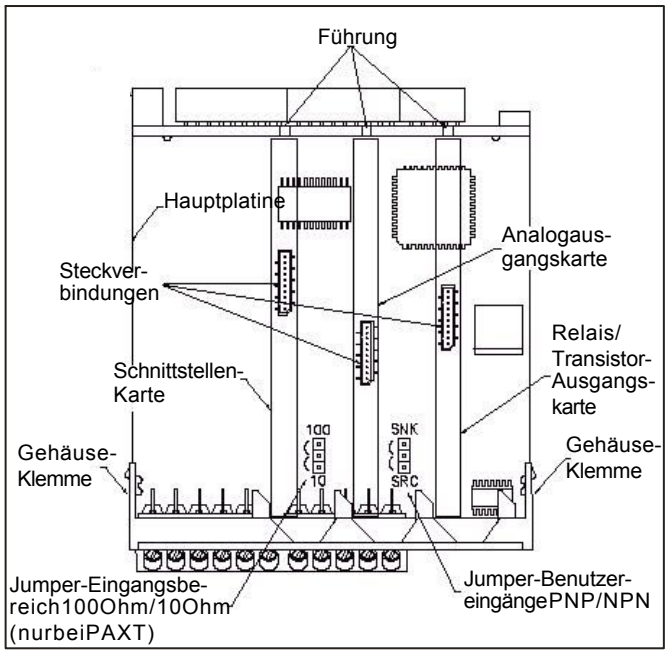
Anhang

I Ausgangskarten

Die Geräte der PAX-Serie können mit bis zu drei Ausgangskartenbestücktwerden.Diessind:

-eineAlarmausgangskarte
-eineAnalogausgangskarte
-eineSchnittstellenkarte

Maximal kann das Gerät mit einer Schnittstellenkarte, einer Relais- oder Transistorausgangskarte und einer Analogausgangskartebestücktwerden.



Bildl: Ausgangskarten

I.IEinbau derAusgangskarten

Achten Sie darauf, daß beim Abziehen des GehäuseskeineSpannungamGerätanliegt!

DieAusgangskartenhabenfeste Einbaupositionen.Die Steckverbinderder Karten sindsokonstruiert, daßjede Karte nur auf eine bestimmte Position paßt. Die EinbaupositionderKartensindausBild1.1ersichtlich.

Gehen Sie beimEinbau einer Ausgangskarte wie folgt vor:

1.DrückenSiedieGehäuseklemmenso zusammenund ziehen Sie das Gehäuse nach hinten von der Hauptplatine.

2. Stecken Sie die Ausgangskarte auf den entsprechendenSteckplatz(sieheBild1.1).

3. Schieben Sie das Gehäuse wieder auf die Hauptplatine,bisdieGehäuseklemmeneinrasten.

BerührenSiediePlatinennurandenKanten, dadie Bauteile durchstatische Aufladungzerstörtwerden können!

I.IIAlarmausgangskarte PAXCDS

AlsAlarmausgangskartekanneine von4verschiedenen Karteneingesetztwerden:

-Relaisausgangskarte2Wechsler
-Relaisausgangskarte4Schließer
-TransistorausgangskarteNPN-OpenKollektor
-TransistorausgangskartePNP-OpenKollektor

DieProgrammierung derAlarmausgänge erfolgt inProgrammabschnitt 6!

I.II.IRelaisausgangskarte2Wechsler(PAXCDS10)

Anschlüsse

Klemme		Funktion
20	RLY1	Schließer1
21	RLY1	Öffner1
22	RLY1	Gemeinsamer1
23	RLY2	Schließer2
24	RLY2	Öffner2
25	RLY2	Gemeinsamer2

Spezifikationen

Typ: 2 Relais mit Wechslerkontakt.
Isolation: 2000Vfür 1 minzumMasseanschlußder Sensorversorgungundder Benutzereingänge.
Kontaktbelastung: 5 A,120/240VACoder28VDC. GesamtstrombeizweiaktivenRelais ≤ 5A.
Lebensdauer: Minimum100000Schaltzyklenbeimax. Last.

I.II.IIRelaisausgangskarte4Schließer(PAXCDS20)

Anschlüsse

Klemme		Funktion
20	RLY1	Schließer1
21	COMM	Gemeinsamerfür1+2
22	RLY2	Schließer2
23	RLY3	Schließer3
24	COMM	Gemeinsamerfür3+4
25	RLY4	Schließer4

Spezifikationen

Typ: 4RelaismitSchließerkontakt
Isolation: 2300Vfür1minzumMasseanschlußder Sensorversorgung undderBenutzereingänge.
Kontaktbelastung: 3A,120/240 VACoder28VDC. Gesamtstrom beivieraktivenRelais ≤ 4 A.
Lebensdauer: Minimum100000 Schaltzyklen bei max. Last.

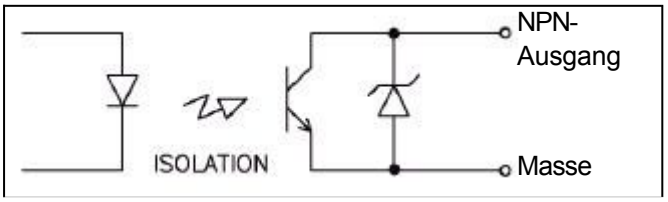
I.II.III Transistorausgangskarte NPN-Open-Kollektor (PAXCDS30):

Anschlüsse

Klemme		Funktion
20	COMM	Masse
21	01SNK	NPNAusgang1
22	02SNK	NPNAusgang2
23	03SNK	NPNAusgang3

Spezifikationen

Typ: 4NPN-Open-KollektorTransistoren.
Isolation: 500Vfür1minzumMasseanschlußder Sensorversorgung undderBenutzereingänge.Nicht isoliertgegenandereMasseanschlüsse.
Nenndaten: max. 100mAbeiV_{SAT} = max.0,7V.V_{max} = 30V.



BildII: AusgangsschaltungNPN Open-Kollektor

I.II.IV TransistorausgangskartePNP-Open-Kollektor (PAXCDS40)

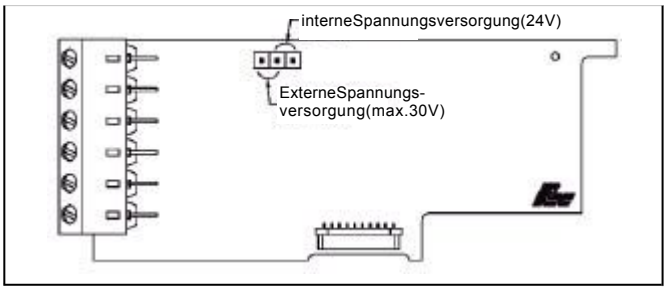
Anschlüsse

Klemme		Funktion
20	EXT	Ext. Spannung(max.30VDC)
21	01SRC	PNPAusgang1
22	02SRC	PNPAusgang2
23	03SRC	PNPAusgang3
24	04SRC	PNPAusgang4
25	COMM	Masse

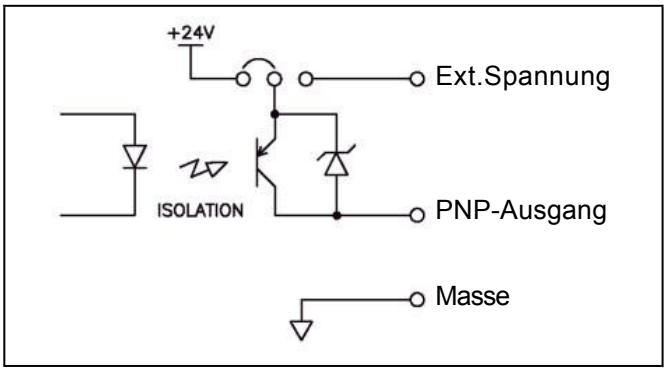
Spezifikationen

Typ: 4PNP-Open-KollektorTransistoren.
Isolation: 500Vfür1minzumMasseanschlußder Sensorversorgungundder Benutzereingänge.Nicht isoliert gegen andere Masseanschlüsse.
Nenndaten: interneVersorgung:24VDC+/-10 %, Gesamtbelastungfüralle4Ausgänge:max.30mA. externe Versorgung: max.30VDC,Belastungjedes Ausgangs:max.100 mA.

TransistorausgangkartePNP Open-Kollektor
AufderAusgangsplatinebefindetsich einJumper, mit dem man zwischen externer und interner Spannungsversorgung für die Transistor-ausgangkartePNPOpen-Kollektorwählt.



BildIII: TransistorausgangskartePNPOpen-Kollektor



BildIV: Ausgangsschaltung PNPOpen-Kollektor

I.III Analogausgangskarte PAXCDL

Die Analogausgangskarte beinhaltet die Analogausgänge 0/4bis20mAund0bis10V.

Anschlüsse

Klemme		Funktion
16	+	0-10VAnalogausgang
17	-	0-10VAnalogausgang
18	+	0/4-20mA-Analogausgang
19	-	0/4-20mA-Analogausgang

Spezifikationen

Ausgänge: 0bis20mA,4bis20mAund0bis10VDC.
Genauigkeit: 0,17%(18bis28°C),0,4%(0bis50°C).
Auflösung: 1/3500.
Belastung: 0bis10VDC:min.10KOhm.
0/4bis20mA:max.500Ohm

☞ Die Programmierung des Analogausganges erfolgtinProgrammabschnitt8!

I.IVSchnittstellenkarte PAXCDC

AlsSchnittstellenkarte kann eine derfolgendenKarten eingesetztwerden:
-RS485-Schnittstellenkarte
-RS232-Schnittstellenkarte
-DeviceNet(gesondertesDatenblatt)

SteckbareSchnittstellenkarteRS232:

Klemme		Funktion
12	TXD	Sender
13	RXD	Empfänger
14	COM	Masse
15	N/C	Nichtbelegt

SteckbareSchnittstellenkarteRS485:

Klemme		Funktion
12	B(-)	
13	A(-)	
14	COM	Masse
15	N/C	Nichtbelegt

SteckbareSchnittstellenkarteDeviceNet:

Klemme		Funktion
12	CAN_L	CANlow
13	CAN_H	CANhigh
14	V+	VersorgungV+
15	V-	VersorgungV-

I.IV.ISchnittstellenkarteRS485

DieRS485-KommunikationerlaubtdenAnschlußvonbis zu 32Geräten aneinesymmetrische 2-Draht-Leitung. Die Übertragungsdistanz kann bis zu 130mbetragen. DieÜbertragungsrate istbei derAnzeigeauf19,2 kBaud beschränkt.Die 2-Draht-Leitungwirdsowohlals Sender als auch als Empfänger verwendet (half-duplex). Das gleichzeitige Senden und Empfangen von Daten ist dahernichtmöglich.
Wird mehr als ein Gerät an die Schnittstellenkarte angeschlossen,muß jedes Gerätadressiert werden. Ist nur ein Gerät angeschlossen, muß die Adressierung vorgenommenwerden.

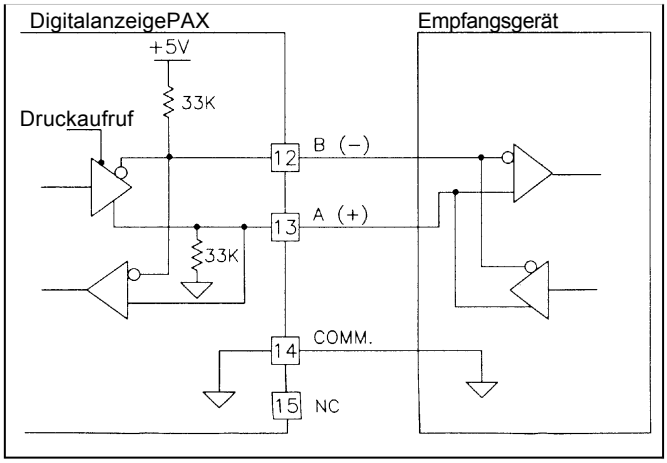


Bild V: RS485-Schnittstelle

I.IV.IISchnittstellenkarteRS232

Die RS232-Kommunikation erlaubtnurdieVerbindung von2Geräten.
EinigeGeräte können immernur2oder3Zeichenohne Pauseverarbeiten.ÜberträgtdassendendeGerätdann mehr Zeichen, kann der Pufferspeicher des Empfangsgerätes überlaufen. Dadurch können Daten verlorengehen. Fürdiesen Fall besitzt das Gerät eine “Busy-Funktion”. Falls das Empfangsgerät besetzt ist, sendet es ein “Busy-Signal” überdieRXD-Leitung.Das Sendegerät unterbricht dann die Übertragung bis das Empfangsgerätwiederempfangsbereitist.

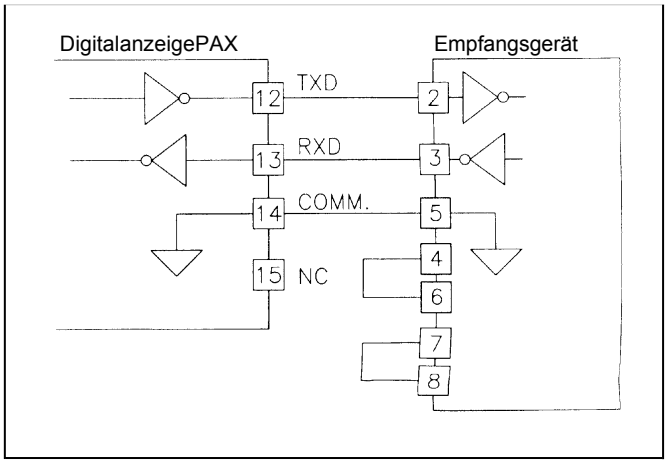


Bild VI : RS232-Schnittstelle

I.IV.IIIKommunikationsformat

Die Spannungspegel der Logik-Zustände entsprechen deminternationalen Standard:

Logik-Zustand	RS232* (TXD,RXD)	RS485* (a-b)
1	-3bis-15V	<-200mV
0	+3bis+15 V	>+200mV

*SpannungspegelamEmpfangsgerät

FolgendeEinstellungenwerdeninProgrammabschnitt7 vorgenommen:

-Baudrate:300,600,1200,2400,4800,9600,19200
-Wortlänge:7oder8Datenbits
-Parität:no,odd,even
-Adressierung:0bis99
-Druckformat:komplettoderverkürzt
-Übertragungsumfang

I.IV.IVÜbertragenvonKommandosundDaten

Werden Daten an ein Gerät übertragen, muß eine Zeichenkette gebildetwerden.Diesebestehtauseinem Befehlsbuchstaben, einem Kennbuchstaben für die Wertidentifikation, einem Zahlenwert (falls ein Wert übertragen werden soll)unddemZeichen"*" bzw."$", welchesdasEndeeinerZeichenketteangibt.

AufbaueinerZeichenkette:
DasGerätgibtbei einerfehlerhaftenZeichenkettekeine Fehlermeldungaus.JedeZeichenkettemußinfolgender Weiseaufgebautwerden:

1.Die ersten 2 bzw. 3 Zeichengeben dieAdressedes Geräts an.Zuerst stehtderAdressierbefehl "N" gefolgt vonderein-oderzweistelligenAdresse.
BeiAdresse"0",entfälltdieAdressierung.

2.EsfolgtdereigentlicheBefehl(sieheTabelleI).

3. Als nächstes folgt ein Kennbuchstabe, der den eigentlichenWertspezifiziert.
BeimDruck-Befehl"P"entfälltder Kennbuchstabe.

4.BeieinerWertänderungfolgtjetztderzuübertragende Wert.

5.DieZeichenkettewirdmit"*"oder"$"abgeschlossen.
"*":Verzögerungszeitzwischen50und100ms.

Befehl	Beschreibung
N	Adressierung eines bestimmtenGerätes.Nach "N"mußdieeigentlicheAdressefolgen.Wird nichtbeiAdresse0benötigt.
T	Wertübertragung(lesen).Nach"T"mußein Kennbuchstabefolgen.
V	Wertänderung(schreiben).Nach "V"mußein Kennbuchstabeund eineZahlfolgen.
R	Rücksetzen. Nach"R"muß einKennbuchstabe folgen.
P	Drucken(lesen).Druckformatwirdin Programmabschnitt 7 festgelegt.

Tabelle I: Befehle

Kennbuch-stabe	Bedeutung	Kürzel	mögliche Befehle
A	Eingang	INP	T, P
B	Summe	TOT	T, P, R
C	Max-Wert	MAX	T, P, R
D	Min-Wert	MIN	T, P, R
E	Grenzwert1	SP1	T, P, V, R
F	Grenzwert2	SP2	T, P, V, R
G	Grenzwert3	SP3	T, P, V, R
H	Grenzwert4	SP4	T, P, V, R
I	Analogausgang	AOR	T, V
J	Kontroll-Status	CSR	T, V

Tabelle II: Kennbuchstaben

Beispiele:

1. Geräteadresse: 17, Grenzwert 1 auf 350 ändern, Verzögerungszeitmin.2ms.

Zeichenkette:N17VE350$

2. Geräteadresse: 5, Eingangswert lesen, Verzögerungszeitmin.50ms.

Zeichenkette:N5TA*

3. Geräteadresse: 0, Ausgang 4 zurücksetzen, Verzögerungszeitmin.50ms.

Zeichenkette:RH*

☞ **ÜbertragungvonZahlenwerten**
Es können nur bis zu 5stellige Zahlenwerte übertragenwerden(-19,999bis99,999).Beimehr als 5 Ziffern werden die letzen 5 verwendet. Die Angabe einesDezimalpunktes istnichtmöglich.Es giltdieprogrammierteAuflösung.

I.IV.V Empfangen von Daten

Eine Übertragung von Daten erfolgt bei:
-Befehl "Wertübertragung" (T)
-Befehl "Drucken" (P)
-Aktivierung des Befehls "Drucken" über einen entsprechend programmierten Benutzereingang.

Der Übertragungsumfang kann in Programmabschnitt 7 wie folgt gewählt werden:

Vollständige Übertragung:

Zeichen	Beschreibung
1,2	Geräteadresse (Bei Adresse 0 werden 2 Leerzeichen übertragen).
3	Leerzeichen.
4-6	Kürzel (siehe Tabelle 1.2).
7-18	Zahlenwert (inkl. Minuszeichen und Komma).
19	<CR>
20	<LF>
21	Leerzeichen*
22	<CR>*
23	<LF>*

*nur in letzter Zeile bei Befehl Drucken (P)

Gekürzte Übertragung:

Zeichen	Beschreibung
1-12	Zahlenwert (inkl. Minuszeichen und Komma).
13	<CR>
14	<LF>
15	Leerzeichen*
16	<CR>*
17	<LF>*

*nur in letzter Zeile bei Befehl Drucken (P)

Beispiele:

1. Geräteadresse: 17, vollständige Übertragung des Eingangssignals (=875).

17INP 875<CR><LF>

2. Geräteadresse: 0, vollständige Übertragung des Grenzwertes 2 (=-250,5).
SP2 -250,5<CR><LF>

3. Geräteadresse: 0, gekürzte Übertragung des Grenzwertes 2 (=250), letzte Zeile bei Befehl Drucken (P).

250<>CR<LF><SP><CR><LF>

I.IV.VI ASCII Tabelle der möglichen Zeichen

HEX	DEZ	
20H	32	<SP>
21	33	!
22	34	"
23	35	#
24	36	$
25	37	%
26	38	&
27	39	'
28	40	(
29	41	)
2A	42	*
2B	43	+
2C	44	,
2D	45	-
2E	46	.
2F	47	/
30	48	0
31	49	1
32	50	2
33	51	3
34	52	4
35	53	5
36	54	6
37	55	7

HEX	DEZ	
38H	56	8
39	57	9
3A	58	:
3B	59	;
3C	60	<
3D	61	=
3E	62	>
3F	63	?
40	64	@
41	65	A
42	66	B
43	67	C
44	68	D
45	69	E
46	70	F
47	71	G
48	72	H
49	73	I
4A	74	J
4B	75	K
4C	76	L
4D	77	M
4E	78	N
4F	79	O

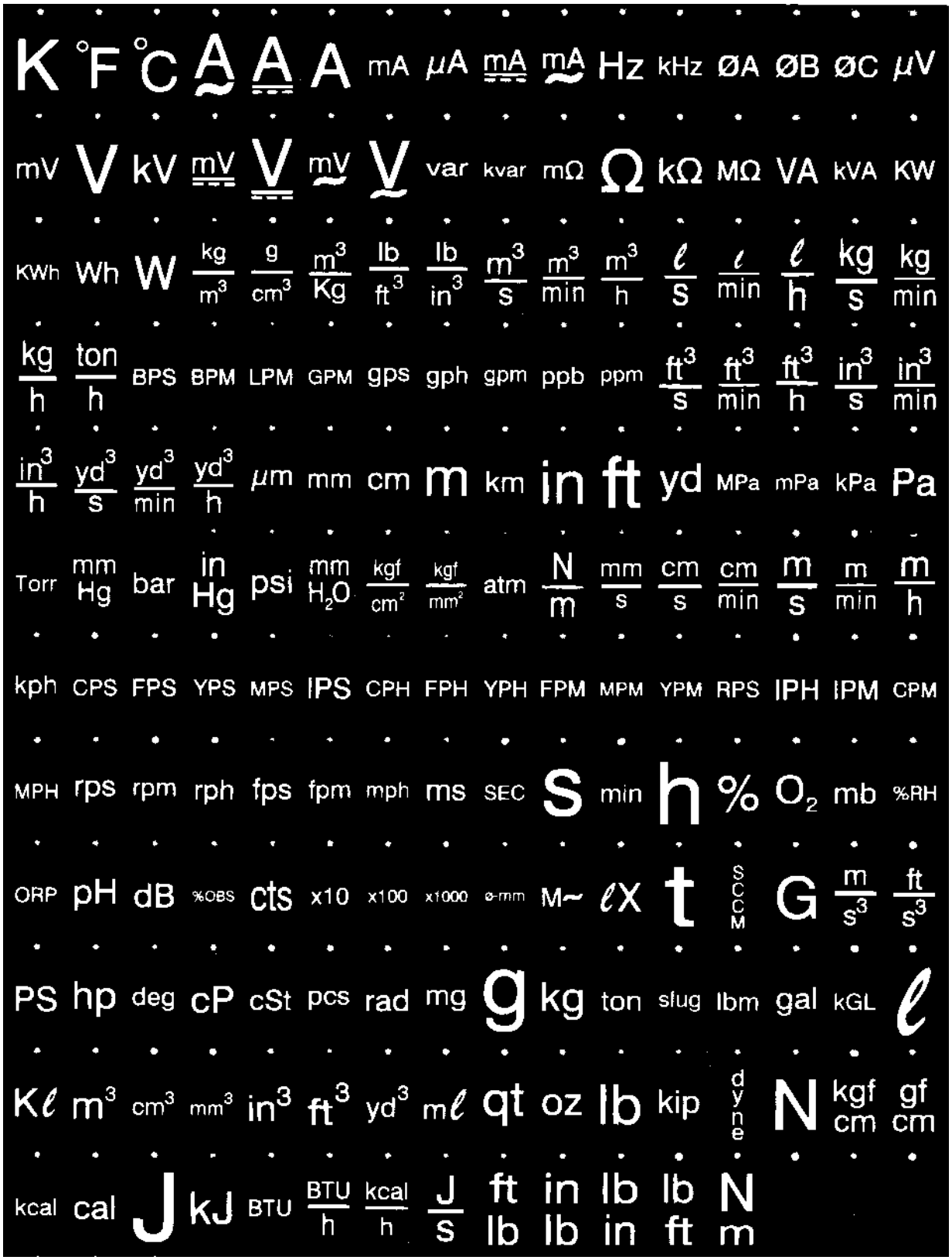
HEX	DEZ	
50H	80	P
51	81	Q
52	82	R
53	83	S
54	84	T
55	85	U
56	86	V
57	87	W
58	88	X
59	89	Y
5A	90	Z
5B	91	[
5C	92	\
5D	93	]
5E	94	^
5F	95	_
60	96	`
61	97	a
62	98	b
63	99	c
64	100	d
65	101	e
66	102	f
67	103	g

HEX	DEZ	
68H	104	h
69	105	i
6A	106	j
6B	107	k
6C	108	l
6D	109	m
6E	110	n
6F	111	o
70	112	p
71	113	q
72	114	r
73	115	s
74	116	t
75	117	u
76	118	v
77	119	w
78	120	x
79	121	y
7A	122	z
7B	123	{
7C	124	|
7D	125	}
7E	126	~
7F	127	<DEL>

II Der Etikettenbogen

DerEtikettenbogenbeinhaltetalleüblichen Einheiten. Er kannseparatbestelltwerden.

Die Abbildung des Etikettenbogens unten kann als Kopiervorlagedienen.UmdieOriginalgrößezuerhalten, mußdieseSeiteaufDINA4vergrößertwerden.Danach kanndiegewünschteEinheitausgeschnitten undinein Gerät der Digitalanzeigenserie PAX eingesetzt werden (siehe 5 Einbau des Einheitenlabels). Um eine gute HinterleuchtungderEinheitzu gewährleisten,solltedie KopieaufdünnesPapierbzw.Folieangefertigtwerden.


K °F °C A A A mA µA mA mA Hz kHz ØA ØB ØC µV
mV V kV mV V mV V var kvar mΩ Ω kΩ MΩ VA kVA KW
KWh Wh W kg/m³ g/cm³ m³/Kg lb/ft³ lb/in³ m³/s m³/min m³/h ℓ/s ℓ/min ℓ/h kg/s kg/min
kg/h ton/h BPS BPM LPM GPM gps gph gpm ppb ppm ft³/s ft³/min ft³/h in³/s in³/min
in³/h yd³/s yd³/min yd³/h µm mm cm m km in ft yd MPa mPa kPa Pa
Torr mm Hg bar in Hg psi mm H2O kgf/cm² kgf/mm² atm N/m mm/s cm/s cm/min m/s m/min m/h
kph CPS FPS YPS MPS IPS CPH FPH YPH FPM MPM YPM RPS IPH IPM CPM
MPH rps rpm rph fps fpm mph ms SEC s min h % O2 mb %RH
ORP pH dB %OBS cts x10 x100 x1000 e-mm M~ ℓX t SCCM G m/s³ ft/s³
PS hp deg cP cSt pcs rad mg g kg ton slug lbm gal kGL ℓ
Kℓ m³ cm³ mm³ in³ ft³ yd³ mℓ qt oz lb kip dyne N kgf/cm gf/cm
kcal cal J kJ BTU BTU/h kcal/h J/s ft lb in lb lb in N ft m

III Programmierung - Kurzübersicht

I - INP - **Eingangsparameter**

Anzeige	Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
tYPE	Eingangstyp	tc-J	
SCALE	Einheit	°F	
dECPt	Dezimalpunkt	0	
round	Rundungsfaktor	1	
oFFSt		0	
FILtr	Filtergrad	1.0	
bANd	Filterband	10	
ICE	Kompensationsparam.	0.00	
PtS	Skalierungspunkte	2	
INP1	1.Eingangswert	0.000	
dSP 1	1.Anzeigewert	0	
INP2	2.Eingangswert	1.000	
dSP 2	2.Anzeigewert	1000	
INP3	3.Eingangswert	0.000	
dSP 3	3.Anzeigewert	0	
INP4	4.Eingangswert	0.000	
dSP 4	4.Anzeigewert	0	
INP5	5.Eingangswert	0.000	
dSP 5	5.Anzeigewert	0	
INP6	6.Eingangswert	0.000	
dSP 6	6.Anzeigewert	0	
INP7	7.Eingangswert	0.000	
dSP 7	7.Anzeigewert	0	
INP8	8.Eingangswert	0.000	
dSP 8	8.Anzeigewert	0	
INP9	9.Eingangswert	0.000	
dSP 9	9.Anzeigewert	0	
INP10	10.Eingangswert	0.000	
dSP 10	10.Anzeigewert	0	
INP11	11. Eingangswert	0.000	
dSP 11	11. Anzeigewert	0	
INP12	12.Eingangswert	0.000	
dSP 12	12.Anzeigewert	0	
INP13	13.Eingangswert	0.000	
dSP 13	13.Anzeigewert	0	
INP14	14.Eingangswert	0.000	
dSP 14	14.Anzeigewert	0	
INP15	15.Eingangswert	0.000	
dSP 15	15.Anzeigewert	0	
INP16	16.Eingangswert	0.000	
dSP 16	16.Anzeigewert	0	

2- FNC -**Benutzereingänge, Funktionstasten**

Anzeige	Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
USr-1	Benutzereingang1	NO	
USr-2	Benutzereingang2	NO	
USr-3	Benutzereingang3	NO	
F1	Taste“F1”	NO	
F2	Taste“F2”	NO	
rST	Taste“RST”	NO	
Sc-F1	2.Fkt.Taste1	NO	
Sc-F2	2.Fkt.Taste2	NO	

3- LOC - **Zugriffsrechte**

Anzeige	Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
H1	Maximalwert	rEd	
LO	Minimalwert	rEd	
tOt	Summenzähler	rEd	
SP-1	Grenzwert1	LOC	
SP-2	Grenzwert2	LOC	
SP-3	Grenzwert3	LOC	
SP-4	Grenzwert4	LOC	
CodE	Code	0	

4 -SEC - **AllgemeineEinstellungen**

Anzeige	Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
HI-t	Erfassungszeit für Maximalwert	0.0	
LO-t	Erfassungszeit für Minimalwert	0.0	
dSP-t	Messrate	2	
b-LIt	Hintergrund-beleuchtung	ON	
ICE	Vergleichsstelle	ON	

5 -tOt - **Summierfunktion**

Anzeige	Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
dECPt	Dezimalpunkt	0	
TbASE	Zeitbasis für Summenzähler	_in	
SCFAC	Skalierungsfaktor	1.000	
Locut	Niedrigsignalsperre fürSummenzähler	- 19999	
P-UP	Startrückstellung	NO	

6 -Spt - **Grenzwerte**

Anzeige	Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
ACt-1	Betriebsartfür Grenzwert1	OFF	
SP-1	Sollwert fürnor-malenbzw.alter-nativenGrenzwert1	100	
HYS-1	Schalthysterese für Grenzwert1	2	
TON-1	Einschaltverzöge-rungfür Grenzwert1	0.0	
TOF-1	Ausschaltverzöge-rungfür Grenzwert1	0.0	
Out-1	Ausgangslogik für Grenzwert1	nor	
RSt-1	Rückstellartfür Grenzwert1	AUto	
Stb-1	Startverhaltenfür Grenzwert1	NO	
LIt-1	Indikatorverhalten fürGrenzwert1	nor	

Anzeige	Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
ACt-2	Betriebsartfür Grenzwert2	OFF	
SP-2	Sollwertfürnor-malenbzw.alter-nativen Grenzwert2	200	
HYS-2	Schalthysteresefür Grenzwert2	2	
tON-2	Einschaltverzöge-rungfürGrenzwert2	0.0	
tOF-2	Ausschaltverzöge-rungfürGrenzwert2	0.0	
Out-2	Ausgangslogik für Grenzwert2	nor	
rSt-2	Rückstellartfür Grenzwert2	AUto	
Stb-2	Startverhalten für Grenzwert2	NO	
LIt-2	Indikatorverhalten fürGrenzwert 2	nor	

Anzeige	P arameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
ACt-3	Betriebsartfür Grenzwert3	OFF	
SP-3	Sollwertfürnor-malenbzw.alter-nativen Grenzwert3	300	
HYS-3	Schalthysteresefür grenzwert3	2	
tON-3	Einschaltverzöge-rungfürGrenzwert3	0.0	
tOF-3	Ausschaltverzöge-rungfürGrenzwert3	0.0	
out-3	Ausgangslogik für Grenzwert3	nor	
rSt-3	Rückstellartfür Grenzwert3	AUto	
Stb-3	Startverhalten für Grenzwert3	NO	
LIt-3	Indikatorverhalten fürGrenzwert 3	nor	

Anzeige	Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
ACt-4	Betriebsartfür Grenzwert4	OFF	
SP-4	Sollwertfürnor-malenbzw.alter-nativen Grenzwert4	400	
HYS-4	Schalthysteresefür Grenzwert4	2	
tON-4	Einschaltverzöge-rungfürGrenzwert4	0.0	
tOF-4	Ausschaltverzöge-rungfürGrenzwert4	0.0	
out-4	Ausgangslogik für Grenzwert4	nor	
rSt-4	Rückstellartfür Grenzwert4	AUto	
Stb-4	Startverhaltenfür Grenzwert4	NO	
LIt-4	Indikatorverhalten für Grenzwert 4	nor	

7 -SRL - **SerielleSchnittstelle**

Anzeige	Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
bAUd	Baudrate	9600	
dAtA	Datenbits	7	
PAr	Parität	0dd	
Addr	Adresse	0	
Abru	gekürzte Übertragung	YES	
INP	Eingangssignal	YES	
tot	Summe	YES	
HILO	Max./ Min.-wert	YES	
SPNt	Grenzwerte	NO	

8 - Out - **Analogausgang**

Anzeige	Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
tYPE	Ausgangssignal	4-20	
ASIN	Zuordnung	INP	
AN-LO	unt.Anzeigewert	0	
AN-HI	ob.Anzeigewert	1000	
udt	Aktualisierungs-zeit	0.0	
burn	Verhalten bei Sensor-bruch	LO	

9 - FCS - **ServiceFunktionen**

Anzeige	Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
CodE	Zugangscode 48-Kalibrierung 66-Werkseinstellung		